



# INVESTIGACIÓN ORIGINAL

## MORBIMORTALIDAD EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS DEL HOSPITAL INFANTIL UNIVERSITARIO DE MANIZALES DURANTE LOS AÑOS 2006 Y 2007

Morbidity and mortality in pediatric intensive care unit of Child Hospital Manizales University during 2006 and 2007

*Paula Andrea Botero-González<sup>1</sup>, César Augusto Arango-Posada<sup>2</sup>  
Diana Marcela Castaño<sup>1</sup>, José Jaime Castaño-Castrillón<sup>3</sup>,  
Sandra Lorena Díaz-Guerrero<sup>1</sup>, Lorena González-Muñoz<sup>1</sup>  
Linda Grace Puerto-Tamayo<sup>1</sup>*

1. *Estudiante de Medicina décimo semestre, Facultad de Medicina, Universidad de Manizales.*
2. *Docente de Pediatría, Facultad de Medicina, Universidad de Manizales, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, Hospital Infantil Universitario de la Cruz Roja "Rafael Henao Toro". Manizales, Colombia.*
3. *Profesor Titular, Director Centro de Investigaciones, Facultad de Medicina, Universidad de Manizales.*

Correspondencia: [cim@umanizales.edu.co](mailto:cim@umanizales.edu.co)

### Resumen

**Antecedentes.** La Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Infantil de la Cruz Roja "Rafael Henao Toro" de la ciudad de Manizales, Colombia, se ha convertido en referencia para esta zona del país. No se cuenta con estudios en los que se analice la epidemiología de esta unidad, datos que podrían ser importantes en varios sentidos.

**Objetivo.** Realizar un estudio epidemiológico de la población que ingresa a la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos en el Hospital Infantil Universitario de Manizales (Colombia), años 2006, 2007.

**Material y métodos.** Estudio de corte transversal. Las variables empleadas fueron: edad, fecha de ingreso y egreso, género, procedencia, seguridad social, causa de ingreso, tiempo de estancia, procedimientos utilizados, causa de egreso, destino de alta y causas de mortalidad.

**Resultados.** Se presenta una serie de 341 pacientes pediátricos críticos cuya edad media fue 6.8 años, género masculino 61%, de aéreas rurales 56.2%. Las enfermeda-

des más prevalentes son las infecciosas y entre ellas la de origen pulmonar; mortalidad global de 14.15%, con no respuesta a la resucitación de 89%. Los procedimientos más empleados fueron los siguientes: 26.9% ventilación mecánica, 25.2% sonda gástrica, 22.4% sonda vesical, y 21.7% catéter venoso central.

**Conclusiones.** Con la investigación realizada se logró la identificación de las causas más frecuentes de ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, tales como enfermedades infecciosas y generales. Se establecieron las enfermedades que incidían en una alta mortalidad en dicha Institución, como se representó en la relación entre causa de ingreso y egreso, observándose mayor mortalidad en las enfermedades infecciosas.

**Palabras clave:** epidemiología, mortalidad, morbilidad, cuidados Intensivos, pediatría.

**Botero-González PA, Arango-Posada CA, Castaño DM, Castaño-Castrillón JJ, Díaz-Guerrero SL, González-Muñoz L, Puerto-Tamayo LG.** Morbimortalidad en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Infantil Universitario de Manizales, durante los años 2006 y 2007 *Rev.Fac.Med.* 2010; 58: 3-14.



### Summary

**Background.** The Pediatric Intensive Care Unit of the “Hospital Infantil Universitario de la Cruz Roja Rafael Henao Toro” in Manizales (Colombia), has become a reference center for this field of the country. To our knowledge, there are no studies analyzing the epidemiologic features of patients in this unit, even though this data could be relevant in a number of ways.

**Objective.** To conduct a basic epidemiological study of children admitted to the University Pediatric Hospital during years 2006 and 2007.

**Material and methods.** This was a cross sectional study. Study variables included age, date of entry into and evacuation from the facility, sex, procedence, social security, cause of admission, time of stay, procedures applied, reason for discharge, and when applicable, cause of mortality.

**Results.** This study reports on 341 critically ill patients with mean age 6.8 years, 61% male gender, and 56.2%

rural procedence. The most prevalent group of conditions was infectious diseases, particularly lung infections, which had a global mortality of 14.2%, with non-response to resuscitation in 89% of the cases. The most frequently used procedures were mechanical ventilation (26.9%), gastric tube insertion (25.2%), urinary catheter insertion (22.4%), and central venous catheter insertion (21.7%).

**Conclusion.** The most frequent cause of admission into the pediatric intensive care unit was lung infection. Infectious diseases in general displayed the greatest mortality rates.

**Key words:** epidemiology, mortality, morbidity, intensive care, pediatrics.

**Botero-González PA, Arango-Posada CA, Castaño DM, Castaño-Castrillón JJ, Díaz-Guerrero SL, González-Muñoz L, Puerto-Tamayo LG.** Morbidity and mortality in pediatric intensive care unit of Child Hospital Manizales University during 2006 and 2007. *Rev.Fac.Med.* 2010; 58: 3-14.

### Introducción

El concepto de agrupar los pacientes de acuerdo con la gravedad de la enfermedad que los afecta existe desde hace más de 100 años. Sin embargo, esto no empezó a hacerse realidad hasta la década de los cuarenta, momento en el cual aparecieron unidades de trauma y quemados, embrión de las unidades de cuidados intensivos (UCI) actuales. Esta misma iniciativa surgió para el tratamiento de pacientes pediátricos en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) (1).

A través de los años han surgido condiciones de tipo ambiental, genético y social que asedian al ser humano y lo hacen susceptible para desencadenar en ellos estados que atentan contra su estabilidad tanto fisiológica como emocional y familiar. Por esta razón se hace relevante tener presente estos factores de riesgo. Para deter-

minar los factores de riesgo que contribuían en la mortalidad de los pacientes pediátricos, se han hecho varios estudios, entre ellos: Tan TH y cols. (2) en Singapur, en el año de 1997; Aragao y cols. (3), en Brasil entre los años 1996 y 1997; Meštrovic y cols. (4), entre los años 2002 y 2004; Brassoulis y cols. (5) en Atenas entre los años 1996 y 2001 y por último, McHugh y cols. (6) en Nueva Zelanda entre 1996 a 1998.

No solo es importante reconocer los factores influyentes en la mortalidad dentro de la UCIP, sino también valorar las complicaciones adquiridas dentro de ella que cambian el curso y resolución de una patología. Diferentes estudios se efectuaron con el objetivo de describir el comportamiento de las infecciones nosocomiales en pacientes pediátricos ingresados en la UCIP. Algunos de ellos son: Zamora y cols. (7) en Honduras en el año 1998; Barroetabeña y cols. (8) en Ciego de Ávila entre el año 2000 y el

2005; Mayra Batista (9) en Cuba entre el 2003 y 2004, Moreno y cols. (10) entre el 2001 y 2002; Ponce K y cols. (11) durante el año 2006; Arias y Taylor (12) entre 1995 y 2001 en los Estados Unidos; Fernández y cols. (13), en los años 1998 y 1999; Henderson y cols. (14) en el Reino Unido entre 1996 y 1998; Prieto y cols. (15) en España en los años 2003 y 2004.

Además de ser importante estudiar la mortalidad en la UCIP, también juegan un papel destacado las diferentes formas y circunstancias en las que mueren los pacientes. Prueba de ello fueron dos estudios, uno realizado en Brasil por Carvalho y cols. (16) entre 1996 y 1997; y otro realizado en los Países Bajos por Berge Jetsken y cols. (17) entre el 2000 y 2005.

Al realizar una revisión de la literatura se encontraron varios artículos cuyo tema en común era la limitación terapéutica y la atención prestada en la unidad de cuidados intensivos pediátricos; estos artículos analizaron los criterios y condiciones de los niños que presentaban patologías responsables de su pobre calidad de vida. Trenchs y cols. (18) en España en los años 2000 al 2001; Goh (19), en Londres durante 1998 y 1999 y López y cols. (20).

Uno de los grandes retos de la medicina actual estriba en implementar los nuevos desarrollos tecnológicos en las UCIP; sin embargo esto no es factible en todos los países del mundo, y mucho menos en los países tercermundistas, donde el resultado de estas falencias se evidencia en las tasas de mortalidad elevada, como se observa en estudios realizados en Ecuador con tasas de mortalidad de 14,4% (21), en Colombia de 21,6% (22), en Brasil de 14,5% (16) y en Cuba de 11,3% (23), comparada con la obtenida en un estudio Suizo, en el cual se determinó una tasa de mortalidad de 3,9% (24) y otra de los Países Bajos de 4,4% (25).

Esta problemática se agudiza en Colombia con el cierre de algunos hospitales del Estado, la situación descuidada de algunos puestos de salud, la carencia de equipos especializados para brindar una mejor atención, y la falta de unidades especiales como las de cuidados intensivos e intermedios, para velar por aquellos pacientes en estado crítico. A pesar de lo anterior, la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Infantil de la Cruz Roja "Rafael Henao Toro" de la ciudad de Manizales, Caldas, Colombia, se ha constituido en los últimos años, en una herramienta eficaz en el tratamiento de niños en estado crítico, convirtiéndose en una de las UCIP de referencia de esta zona del país; sin embargo, desde su apertura hasta el día de hoy, no se cuenta con estudios en los que se analice la epidemiología de esta unidad, datos que podrían ser importantes para conocer el comportamiento de diferentes condiciones patológicas, las estrategias para su manejo, la prevalencia de diferentes enfermedades según edad y género, y lo más importante, las acciones que se pondrían en práctica para mejorar los servicios prestados después de los resultados obtenidos.

En Colombia existen todavía en algunos sitios UCI de adultos que atienden niños, probablemente por dificultades económicas, pues está claramente establecido el beneficio del cuidado de las unidades pediátricas, tanto desde el punto de vista de morbimortalidad como de costoeficiencia (26).

Diversos estudios demuestran la dinámica según el contexto social en el que se desenvuelven las UCIP, como se observa en el trabajo de Martínez y cols. (23) quienes realizaron un estudio en Cuba en el año 1998; Laphitz y cols. (27) en Uruguay entre los años 1998 y 2001; Prieto y cols. (28) en Asturias entre los años 1996 y 2000; Praveen y cols. (29), en New Delhi, India entre los años 1998 y 2000. Quienes reali-



zaron estudios descriptivos en las diferentes UCIP con respecto a las características de una población pediátrica usuaria de los servicios.

Otro trabajo fue el realizado en Ecuador por Carrillo y cols. (21) con el fin de conocer la morbilidad, modalidades terapéuticas y resultados en la atención de todos los pacientes pediátricos críticos, entre los años 1996 y 2000.

Por lo tanto, se hace importante realizar un estudio epidemiológico de la población que ingresa a la UCIP en el Hospital Infantil Universitario “Rafael Henao Toro” que permita obtener la información necesaria para brindarle a la UCIP, un instrumento de referencia serio, claro y actualizado en torno al comportamiento del servicio prestado a los pacientes.

Teniendo en cuenta lo enunciado anteriormente, y los numerosos estudios que se han realizado con respecto a la morbilidad presentada en la UCIP, se quiere dar a conocer datos epidemiológicos tomados de historias clínicas registradas en la base de datos del Hospital Infantil Universitario “Rafael Henao Toro” de la Cruz Roja de la ciudad de Manizales (Colombia), entre los años 2006 y 2007, con el objetivo de brindar información concerniente al comportamiento de dicha UCIP en el contexto regional y nacional, que sirva de herramienta útil para el personal y el sistema de salud.

### Material y métodos

El presente es un estudio de corte transversal, el cual se basa principalmente en la revisión de registros obtenidos de historias clínicas en un período entre el 1 de enero de 2006 y el 31 de diciembre de 2007. El Hospital Infantil Universitario “Rafael Henao Toro” es un hospital universitario de tercer nivel, situado en la ciudad de Manizales, Caldas, Colombia, cuya UCIP posee

seis camas y admite pacientes pediátricos desde un mes hasta los 18 años, categorizados así: lactantes, de un mes a dos años; preescolares, de dos a seis años; escolares, de seis a diez años; y adolescentes, de 12 a 18 años. Se excluyeron aquellos pacientes con estancia en UCIP menor de 24 horas, reingresos, o pacientes remitidos de una UCIP diferente a la del hospital infantil.

Se tuvieron en cuenta las siguientes variables: edad (años), fecha de ingreso y egreso (2006, 2007), género (femenino, masculino), procedencia (rural, urbano), seguridad social (subsidiado, contributivo, vinculado), causa de ingreso (infecciosa, enfermedad general, traumática, posquirúrgicas, intoxicación, enfermedades inmunes), tiempo de estancia (días), procedimientos utilizados (ventilación mecánica, sonda gástrica, sonda vesical, catéter venoso central, resucitación cardio-cerebro-pulmonar), causa de egreso (alta, deceso), destino de alta (pediatría, pensión, quirúrgica, hematología, casa, quemados, otra), y causas de mortalidad (no respuesta a la resucitación, muerte cerebral, decisión de no reanimar).

La recolección de datos de las admisiones en UCIP se realizó mediante dos visitas por semana al departamento de archivos de historias clínicas del hospital durante el primero de agosto hasta el 15 de diciembre del 2008 y desde el 15 de enero hasta el 24 de marzo del 2009. Durante cada visita se estudiaron 10 historias clínicas de los pacientes admitidos correspondientes al año 2006 y el año 2007, y se tuvieron en cuenta los registros de interés para el estudio, encontrados en cada una de las historias clínicas.

Para la recolección de la información se empleó un formulario digital diseñado en *Access 2007* (Microsoft Corporation). Las variables numéricas se desplegaron mediante promedios y desviaciones estándar, las variables nominales me-

**Tabla 1.** Datos demográficos de los pacientes mayores de un mes ingresados a UCIP en los años 2006 y 2007 en el Hospital Infantil Universitario "Rafael Henao Toro" de Manizales

VARIABLE	N	%
<b>Género</b>		
Masculino	204	61,8
Femenino	126	38,2
<b>Edad (años)</b>		
Válidos	339	
Faltantes	2	
Promedio	6,35	
Des. Estan.	6,11	
Mínimo	0,00	
Máximo	18	
Lactantes (1 mes a < 2 años)	147	43,4
Preescolares (2 años a 6 años)	80	23,6
Escolares (> 6 a 10 años)	64	18,9
Adolescentes (12 a 18 años)	48	14,2
<b>Año</b>		
2006	164	48,1
2007	177	51,9
<b>Procedencia</b>		
Rural	190	56,2
Urbana	148	43,8
Faltante	3	
<b>Seguridad Social</b>		
Subsidiada	164	48,8
Contributiva	110	32,7
Vinculado	62	18,2
Faltante	5	

diantes tablas de frecuencia. Las asociaciones entre variables nominales se determinaron empleando la prueba de chi cuadrado ( $\chi^2$ ), entre variables numéricas y nominales mediante pruebas *t* o análisis de varianza, según el caso. Todos los análisis se realizaron con un nivel de alpha ( $\alpha$ ) de 0,05 empleando el paquete estadístico SPSS V.15 (SPSS Inc.).

La presente investigación se acoge a todas las normas éticas que sobre investigación en Ciencias de la Salud existen en Colombia y fue analizada y aprobada por el Comité de Ética e In-

vestigación del Hospital Infantil Universitario de Manizales.

## Resultados

En total se revisaron 330 historias clínicas correspondientes a los ingresos a la UCIP de los años 2006 y 2007. La tabla 1 muestra los datos demográficos correspondientes a esta población, la cual muestra una mayor proporción de población de género masculino que femenino y edad promedio de 6,35 años. No se observa diferencia significativa entre el número de ingresos entre el año 2006 y 2007, pero la variable procedencia muestra un mayor porcentaje de ingresos (56,2%) de áreas rurales que urbanas, notándose en la población, mayor proporción de régimen subsidiado (48,8%).

En la tabla 2 se despliegan variables importantes en relación al ingreso a la UCIP. Allí se describen las causas de ingreso, con 38,2% de enfermedades infecciosas seguida por las enfermedades generales con 28,2% y se compara con las demás causas de ingreso a la UCIP. Entre las causas infecciosas, las causas pulmonares y sepsis fueron las de mayor proporción (43,8% y 27,71%, respectivamente). En los ingresos por enfermedad general, causa de mayor frecuencia fue el estado convulsivo (24%). La causa de ingreso por trauma es mayor por mecanismo cerrado que abierto. Se observan muy pocas entradas por intoxicación y enfermedades inmunológicas. El procedimiento más empleado durante la estancia en UCIP, fue la ventilación mecánica seguido del uso de catéter venoso.

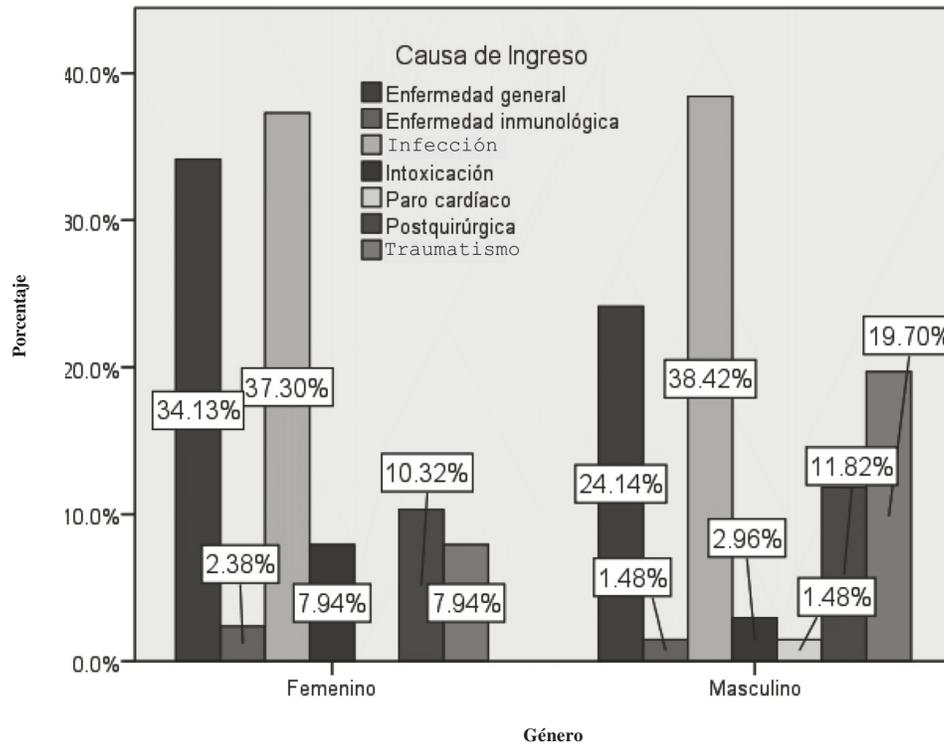
La variable causa de egreso muestra un porcentaje de 85,83% para el alta comparado con el deceso. La variable destino de alta muestra que el mayor porcentaje de pacientes son remitidos al servicio de pediatría, seguido por pensión y quirúrgica. En la causa de mortalidad el



**Tabla 2.** Enfermedades relevantes, procedimiento, causas de ingreso, destino de alta y causas de mortalidad de los pacientes mayores de un mes ingresados a UCIP en los años 2006 y 2007 en el Hospital Infantil Universitario Rafael Henao Toro

VARIABLE	No.	%	VARIABLE	No.	%
<b>Causa de ingreso</b>			<b>Posquirúrgicas</b>		
Infecciosas	130	38,2	No especificada	25	65,8
Enfermedad general	96	28,2	SNC	7	18,4
Traumáticas	51	15	Cardiovascular	2	5,3
Posquirúrgicas	38	11,2	Infecciosas	2	5,3
Intoxicación	16	4,7	Otras	2	5,2
Enfermedad inmune	6	2,1	TOTAL	38	100
Paro cardíaco	3	0,9	<b>Procedimientos</b>		
Faltantes	1		Ventilación mecánica	207	26,91
TOTAL	341		Catéter venoso central	167	21,71
<b>Infecciosas</b>			Sonda gástrica	194	25,22
Pulmonar	57	43,8	Sonda vesical	173	22,49
Sepsis	36	27,7	RCCP	28	3,64
Sistema nervioso central	18	13,8	TOTAL	769	100
Gastrointestinales	7	5,4	<b>Causa egreso</b>		
No especificada	3	2,3	Alta	273	85,8
Artritis séptica	2	1,5	Deceso	45	14,2
Cardiovascular	2	1,5	TOTAL	318	100
Artritis	1	0,8	<b>Destino de alta</b>		
Neumonía	1	0,8	Pediatría	98	35,89
Piel	1	0,8	Pensión	76	27,83
Renal	1	0,8	Quirúrgica	76	27,83
Choque Séptico	1	0,8	Casa	7	2,56
TOTAL	130	100,0	Hematología	6	2,19
<b>Tipos de enfermedad general</b>			Otras	6	2,19
Estado convulsivo	23	24	Quemados	4	1,46
Cetoacidosis	6	6,3	TOTAL	273	100
Hemorragia intracraneal	4	4,2	Faltantes	68	
Insuficiencia renal crónica	4	4,2	<b>Causas mortalidad</b>		
Crisis asmática	3	3,1	No respuesta a resucitación	44	89,79
Falla multisistémica	3	3,1	Muerte cerebral	3	6,12
Hidrocefalia	3	3,1	Decisión de no reanimar	2	4,08
Hiperplasia suprarrenal congénita	3	3,1	TOTAL	49	100
Quemadura	3	3,1	<b>Tiempo estancia (días)</b>		
Taquicardia supraventricular	3	3,1	Válidos	338	
Otras	41	42,7	Faltantes	3	
TOTAL	96	100	Promedio	7,12	
<b>Traumáticas</b>			Des. Estan.	8,97	
Cerrado	37	72,5	Mínimo	1	
Abierto	13	25,5	Máximo	75	
No especificado	1	0,3			
TOTAL	51	100			

SNC. Sistema nervioso central. RCCP. Reanimación cardiocerebro pulmonar



**Figura 1.** Relación entre causa de ingreso y género para la población ingresada en la UCIP del Hospital Infantil de Manizales durante los años 2006 y 2007.

89,79% no responden a la resucitación. El tiempo de estancia promedio fue de 7,12 días.

**Relaciones entre variables**

Empleando la prueba de chi cuadrado ( $\chi^2$ ), se intentó probar la relación entre las variables género y causa de ingreso ( $p=0.013$ ), como se muestra en la figura 1, en la cual es notoria una mayor proporción de causa de ingreso traumática en la población de género masculino (19,7%) que en el femenino (7,9%); además, el género femenino no presenta ingresos por paro cardíaco, y se presentan diferencias en enfermedad general (género femenino 34,13%, masculino 24,14%).

También se intentó relacionar género con tipo de enfermedades infecciosas, traumáticas, postquirúrgicas, enfermedad general, causa de

egreso, y causas de mortalidad, sin presentar relación significativa.

La figura 2 muestra la relación entre género y destino al egreso ( $p = 0,034$ ). Resalta en esta gráfica que el destino de egreso al servicio de quemados sólo se presenta en el género masculino (2,4%). El destino de egreso más frecuente en la población femenina es al servicio de pediatría con 38,6%, mientras que en la población masculina es 33,3% y quirúrgicas 33,3%. Los ingresados por intoxicación (5,9%) o enfermedad inmunológica (2,2%) nunca presentaron decesos, de las otras causas de ingreso las que más presentaron decesos fueron paro cardíaco (66,7%) e infección (18,3%) (Figura.3)

Se encontró una relación significativa entre edad y causa de ingreso ( $p = 0,000$ ), en el sentido de una mayor proporción de causa de ingreso in-

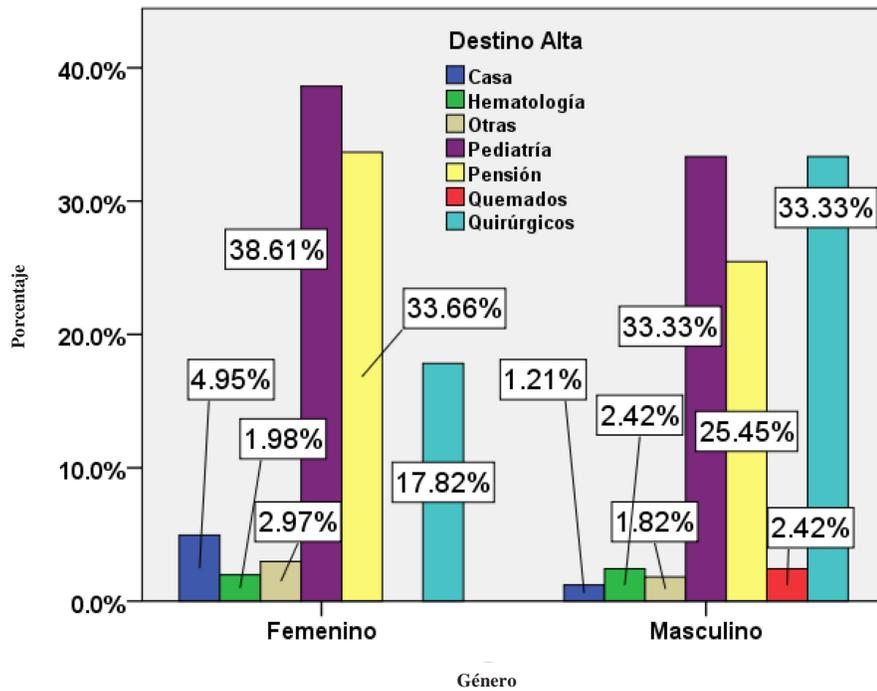


Figura 2. Relación entre género y destino de alta en pacientes ingresados a la UCIP del Hospital Infantil de Manizales durante los años 2006 y 2007.

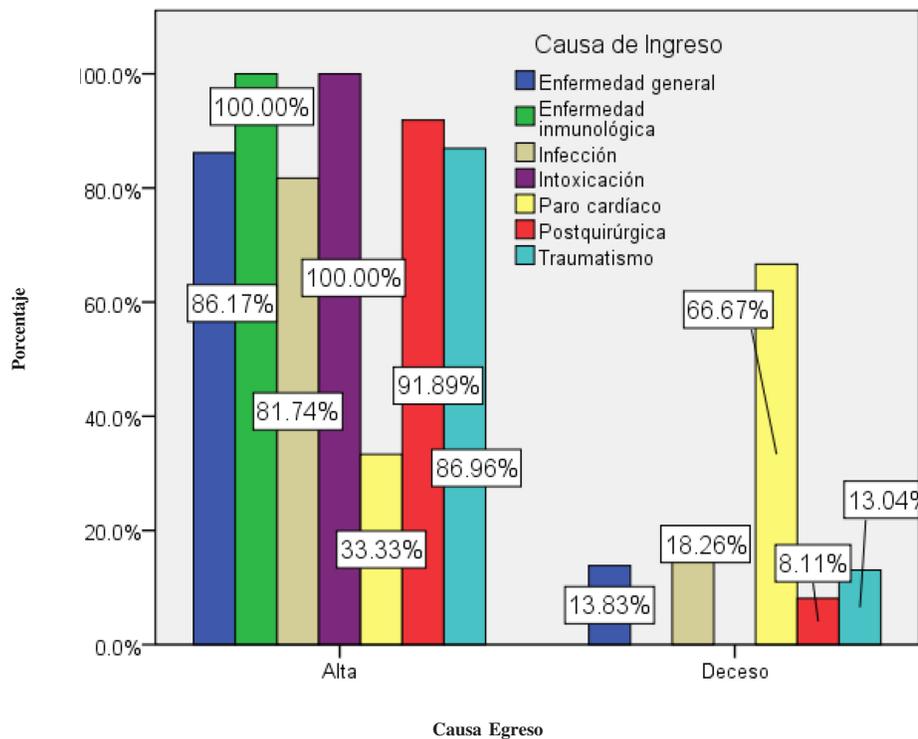


Figura 3. Relación entre causa de ingreso y de egreso en pacientes atendidos en la UCIP del Hospital Infantil de Manizales entre 2006 y 2007.

**Tabla 3.** Discriminación de promedios de Tukey y Duncan para causas de ingreso con relación a edad en población ingresada a la UCIP del Hospital Infantil Universitario de Manizales

CAUSA DE INGRESO		N	SUBCONJUNTO			
			1	2	3	4
<b>Tukey</b>	Infección	128	4,10			
	Enfermedad general	96	5,65	5,65		
	Postquirúrgicas	38	7,00	7,00	7,00	
	Enfermedad inmunológica	6		9,21	9,21	9,21
	Traumatismo	51			10,75	10,75
	Intoxicación	16				12,88
<b>Duncan</b>	Infección	128	4,1			
	Enfermedad general	96	5,65	5,65		
	Postquirúrgica	38		7,00	7,00	
	Enfermedad inmunológica	6			9,21	9,21
	Traumatismo	51				10,75
	Intoxicación	16				12,88

fecciosa en los lactantes (52,74%) seguido de los preescolares (35,42%), escolares (31,25%) y adolescentes (17,5%). La causa de ingreso traumatismo aumenta desde 4,11% en lactantes hasta 30% en adolescentes. La causa de ingreso intoxicación aumenta desde 0,5% en lactantes hasta 15% en adolescentes.

Entre edad y causa de ingreso por infecciones también se encontró significación estadística ( $p = 0,018$ ), resaltándose que la principal causa de ingreso por infecciosas fue de origen pulmonar para los lactantes en mayor proporción (58,4%) seguido de los preescolares (35,3%); y como segunda causa se encuentra la sepsis para los lactantes (23,4%) y escolares (35,3%).

Excluyendo la causa de ingreso paro cardíaco (tres ocurrencias), se probó la relación entre estas causas y la edad del paciente empleando análisis de varianza, y se encontró un efecto significativo ( $p = 0,000$ ), como lo despliega la tabla 3. La tabla muestra que la menor edad se presenta en pacientes ingresados por infección (4,1 años), y la mayor edad en pacientes ingresados

por intoxicación (12,88 años), y que la prueba de discriminación de promedios de Tukey presenta cuatro grupos de promedios, e igualmente la de Duncan.

Al intentar el mismo tipo de análisis con relación a tiempo de estancia, no se encontraron diferencias significativas. Pero sí se incluye la causa de ingreso paro cardíaco que posee tres ocurrencias, el modelo resulta significativo ( $p=0,000$ ) puesto que para este último caso se presenta una estancia de 33,67 días significativamente mayor que las demás.

### Discusión

La mayoría de los 341 pacientes atendidos en la unidad de cuidados intensivos correspondió al género masculino (61,8%) resultado análogo con los estudios realizados por Briassoulis y cols. (5), Martínez y cols. (23), Laphitz y cols. (27) y Prieto y cols. (28). Se halló una relación importante entre la causa de ingreso y edad, mostrando que la menor edad (preescolares) se presenta en pacientes ingresados por infección (4,1 años, pro-



medio), y la mayor edad (adolescentes) en pacientes ingresados por intoxicación (12,88 años). La población de lactantes es la mayormente ingresada, 147 casos, seguida de preescolares, con 80 casos. Las intoxicaciones y el trauma hacen también parte importante de la ocupación de la UCIP, siendo el género masculino el predominante en ingresos debido a esta última causa.

También se encontró un mayor nivel de significancia para la relación entre un rango específico de edad (escolares) y enfermedad general (34%). Así mismo se observó que el destino de alta a la sala quirúrgica tuvo mayor relación con los adolescentes (46,3%). Otra relación de importancia es la que se dió entre la causa de ingreso (paro cardíaco) y el tiempo de estancia que fue de 33,67 días, este dato fue significativamente mayor que los demás.

Se evidenció que los pacientes provenientes de áreas rurales tenían mayor número de ingresos (56,2%) que aquellos de áreas urbanas (48,3%), debido a que muchos municipios del departamento de Caldas están situados en el área de influencia del Hospital Infantil. Entre las causas de ingreso se encontró mayor prevalencia de las enfermedades de tipo infeccioso (38,2%), observando mayor incidencia de infecciones pulmonares (43,8%) de igual manera ocurrió en el estudio de Zamora y cols (7); en segundo y tercer lugar sepsis (27,7%) e infecciones del sistema nervioso central (13,8%) como se observó en las investigaciones de Martínez y cols (23), Laphitz y cols (27), Henderson y cols (14) y Gonzalez A. y cols (30).

Siguiendo en orden de frecuencia se hallaron las enfermedades generales con un 28,2 por ciento del total de las causas de ingreso, cuyas etiologías fueron similares a las infecciosas, siendo más frecuentes las enfermedades por status convulsivo (24%). Se observó una relación sig-

nificativa (0,015) entre las variables género y causa de ingreso concluyendo que la principal causa de ingreso para ambos géneros fueron las infecciones, seguida de la enfermedad general. Es notoria una mayor proporción de causa de ingreso traumática en la población de género masculino (20,7%) con respecto a la del género femenino (7,9%).

Existe una relación entre causas de ingreso por enfermedad general y género, en la cual se observó que las causas más frecuentes en el género femenino fueron: cetoacidosis y convulsiones, y en cuanto al género masculino las causas fueron: convulsiones y quemaduras. La relación entre género y destino de alta ( $p=0,034$ ), resalta que el destino de alta a la unidad de quemados sólo se presenta en el género masculino (2,4%). El destino de alta más frecuente en la población femenina es la sala de pediatría con 38,6%, mientras que en la población masculina los destinos de alta más frecuentes fueron la sala de pediatría (33,3%) y quirúrgicas (33,3%).

Analizando la relación entre causa de ingreso y causa de egreso se puede observar que los pacientes que ingresan por enfermedad general tienen menos riesgo de mortalidad, comparado con los casos que ingresan por infección (4.1% vs 6.3% respectivamente) resultado análogo al estudio de Mestrovic y cols. (4). Los ingresados por intoxicación (5,9%) o enfermedad inmunológica (2,2%) nunca presentaron decesos, al contrario de lo observado con paro cardíaco e infección cuyos decesos fueron de 66,7 y 17,9% respectivamente.

En cuanto a los casos de deceso presentados, la principal causa fue la falta de respuesta a la resucitación coincidiendo con el trabajo realizado por Ghergherehchi R. y cols. (31), Ponce K y cols. (11) y Carvalho y cols. (16).

Existe una relación significativa entre procedencia y destino de alta, donde se evidencia una relación de importancia entre los pacientes procedentes de áreas rurales y su respectiva alta hacia la sala de pediatría (48,5%); con respecto de aquellos provenientes de la zona urbana cuyo destino de alta fue la pensión (44%).

Igualmente se evidenció que para ambas procedencias la causa de ingreso más frecuente fueron las de tipo infeccioso y el egreso más frecuente fue el alta.

Los procedimientos más utilizados en los pacientes ingresados a la UCIP en orden de frecuencia fueron los siguientes: ventilación mecánica (26,9%) con resultados similares en el trabajo de Carrillo Rosmery y cols. (21); seguidos de la sonda gástrica (25,2%), sonda vesical (22,4%), y el catéter venoso central (21,7%).

### Conclusión

Se hace necesario continuar con este tipo de estudios que permitan caracterizar el comportamiento de las UCIP pediátricas del país, que sirvan para hacer intervenciones que ayuden a mejorar el pronóstico de los niños ingresados a ellas.

La principal limitante encontrada durante la realización de la presente investigación fue la disponibilidad restringida para la revisión de las historias clínicas por parte del departamento de archivos de hospital, haciendo difícil la cobertura de la población propuesta inicialmente en el estudio.

### Agradecimientos

Al Hospital Infantil Universitario de la Cruz Roja "Rafael Henao Toro" de Manizales por la colaboración brindada en la realización de la presente investigación.

### Referencias

1. **Pardo JC.** Unidades de cuidados intensivos: ¿Quién podrá beneficiarse?. Murcia: La verdad digital; 2006.
2. **Tan TH, Tan GH, Goh DYT, Yap HK.** Risk factors for predicting mortality in a pediatric intensive care unit. *Ann Acad Med Singapore* 1998; 27: 813-818.
3. **Aragao R, Militao M, Goncalvez M, Ximenez R.** Risk factors associated with death in children admitted to a pediatric intensive care unit. *J Trop Pediatr.* 2001; 47: 86-91.
4. **Mestrovic J, Kardum G, Polic B, Mestrovic M, Mar-  
kic J, Sustic A, et al.** The influence of chronic health conditions on susceptibility to severe acute illness of children treated in PICU. *Eur J Pediatr.* 2006; 165: 526-529.
5. **Briassoulis G, Filippou O, Natsi I, Mavrikiou M, Hatzis T.** Acute and chronic paediatric intensive care patients: current trends and perspectives on resource utilization. *Q J Med* 2004; 97: 507-518.
6. **McHUGH GJ, HICKS PR.** Paediatric Admissions to the General Intensive Care Unit at Palmerston North Hospital. Department of Anaesthesia and Intensive Care, Palmerston North Hospital. New Zealand. *Crit Care Resusc.* 1999; 1: 234-238.
7. **Zamora I, Aguilar M.** Epidemiología de la infección nosocomial en pacientes pediátricos ingresados en la unidad de cuidados intensivos. *Rev Med Post Unah* 1999; 4:198-203.
8. **Barroetabeña Y, Espinosa A, Morffi Y, Mendoza D, Barreras O.** Comportamiento de las Infecciones Nosocomiales en el Paciente Grave Pediátrico. Ciego de Ávila: Hospital Provincial General Docente Antonio Luaces Iraola» Facultad de Ciencias Médicas José Assef Yara; 2000.
9. **Batista M, Mompíe Y, Valdés I, Collada I.** **Infección nosocomial en niños.** Granma: Hospital General Luis Antonio Milanés; 2003.
10. **Moreno R, Araguas J, Caprota C, Amasares A, Peña A, Pena R.** Características de la población y aplicación de puntajes pronósticos en una nueva unidad de cuidados intensivos pediátricos. *Arch Argent Pediatr.* 2005; 103: 406-413.
11. **Ponce K, Matamoros M.** Mortalidad Pediátrica: Perfil Epidemiológico y Clínico en Menores de un año de Edad. *Revista Médica de los Post Grados de Medicina UNAH.* 2007;10: 64-72.
12. **Arias Y, Taylor D, Marcin J.** Association between evening admissions and higher mortality rates in the



- pediatric intensive care unit. *Pediatrics*. 2004;113: 530-534.
13. **Fernández A, Rodríguez Á, Palenzuela S, González N, Gutiérrez C, Alberti M.** El valor de la necropsia en una unidad de cuidado intensivo pediátrico. *Arch Pediatr Urug*. 2001; 72: 211-216.
  14. **Henderson, Garland, Warne S, Bailey L, Weir P, Edees S.** Risk adjusted mortality of critical illness in a defined geographical region. *Arch Dis Child*. 2002; 86: 194-199.
  15. **Prieto S, López J, Rey C, Medina A, Concha A, Martínez P.** Indices pronósticos de mortalidad en cuidados intensivos pediátricos. *An Pediatr (Bare)* 2007; 66: 345-350.
  16. **Carvalho PRA, Rocha TS, Santo AE, Lago P.** Modos de morir na UTI pediátrica de um hospital terciário. *Rev Ass Med Brasil*. 2001; 47: 325-331.
  17. **Berge JT, De Gast-Bakker DAH, Plötz FB.** Circumstances surrounding dying in the pediatric intensive care unit. *BMC Pediatr*. 2006; 6: 22.
  18. **Trenchs V, Cambra F, Palomeque A, Balcells J, Serina C.** Limitación terapéutica y cuidados intensivos. *An Esp Pediatr*. 2002; 57:511-517.
  19. **Goh AY, Mok Q.** Identifying futility in a pediatric critical care setting: a prospective observational study. *Arch Dis Child*. 2001; 8:265-268.
  20. **López A, Tilgford J, Anand K, Hee C, Green J, Aitken M, et al.** Variation in pediatric intensive care therapies and outcomes by race, gender, and insurance status. *Pediatric Crit Care Med*. 2006; 7:2-6.
  21. **Carrillo R, Enríquez B, Brazales S, Basantes C, Núñez L, Rojas M.** Morbimortalidad, modalidades terapéuticas y resultados de la atención de pacientes pediátricos críticos en la unidad de cuidado intensivo pediátrico del Hospital General de las Fuerzas Armadas. *RevEcuat Pediat (Quito)* 2002; 3:51-55.
  22. **Parra M, Escobar AF, Cornejo W, Quévedo A.** Morbilidad y mortalidad en la unidad de cuidados intensivos pediátricos del hospital universitario san vicente de paúl (HUSVP), de Medellín, Colombia, 2001-2005. *Iatreia* 2008, 21(suppl.1):s18-s19.
  23. **Martínez T, Aguirre A, Guerra A, Gómez N, Sánchez G, San Blas R.** Ingresos y fallecimientos en una Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (1998). *Bol Pediatr*. 2000; 40: 166-172.
  24. **Ambuelbl J, Karrer A, Meer A, Riedel T, Schibler A.** Quality of life of survivors of pediatric intensive care. *Swiss Med Wkly*. 2007; 137:312-316.
  25. **Berge JT, De Gast-Bakker DAH, Plötz FB.** Circumstances surrounding dying in the pediatric intensive care unit. *BMC Pediatr*. 2006; 6: 22.
  26. **Alarcón J, Forero J, Cassalet G.** Cuidado intensivo pediátrico y neonatal. 2º ed. Bogotá: editorial distribuna; 2007.
  27. **Laphitz C, Assandri E, Ferreira M, Ferrari A.** Derivación de pacientes pediátricos a unidades de cuidados intensivos: estudio de cuatro años en una institución de asistencia medica colectiva. *Rev Med Uruguay* 2005; 21: 215-221.
  28. **Prieto S, Medina A, Concha A, Rey C, Menéndez S, Crespo M.** Asistencia a los niños críticamente enfermos en Asturias: características y efectividad. *An Esp Pediatr*. 2002; 57: 22-8.
  29. **Praveen K, Devajit S, Reeta S, Rajiv U, Shiv R, Archana M, et al.** Demographic profile and outcome analysis of a tertiary level pediatric intensive care unit. *Indian J Pediatr*. 2004; 71:587-591.
  30. **González A, Valdés F, Fernández F, Cruz OA, Álvarez AI, Francisco JC.** Comportamiento de la sepsis en terapia intensiva pediátrica. *Rev cub med int emerg* 2007; 6: 857-870.
  31. **Ghergherehchi R, Rafeey M.** Prediction of mortality circumstances in the pediatric intensive care unit. *Res. J. Biol. Sci*. 2008;3: 1034-1036.